

1. Подкорытов А.Л., Штин С.А., Кудакеева С.Р. Сложные оксиды на основе ниобатов двухвалентных металлов. Saarbrücken: LAPLambert Academic Publishing, 2012. 163 с.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ УРАНИЛГИДРАЗИНИЙ ФТОРИДА МЕТОДОМ ИНФРАКРАСНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ**

*Грачева М.П., Скрипченко С.Ю., Титова С.М., Горцунова К.Р.*

Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

В ходе исследований процесса реэкстракции урана из трибутил-фосфата растворами плавиковой кислоты в присутствии комплексообразователей и реагентов-восстановителей установлено, что введение гидразин-гидрата в реэкстрагирующий раствор приводит к осаждению урана из насыщенной органической фазы. На основе литературных данных и результатов химического анализа было выдвинуто предположение, что уран осаждается в виде уранилгидразиний фторида –  $\text{UO}_2\text{F}_2\text{N}_2\text{H}_4\cdot 1,25\text{H}_2\text{O}$ . При сопоставлении экспериментальных дифракционных данных осажденного соединения урана с данными баз порошковых стандартов совпадений выявлено не было. Поэтому полученные образцы были дополнительно исследованы методом инфракрасной спектроскопии. Регистрацию ИК-спектров проводили в области  $400\text{--}4000\text{ см}^{-1}$  с помощью спектрометра Bruker VERTEX 70. Подготовку проб осуществляли с применением техники таблетирования с KBr.



ИК-спектр уранилгидразиний фторида

В полученном ИК-спектре (см. рисунок) присутствуют полосы с максимумами при  $432\text{ см}^{-1}$ ,  $917\text{ см}^{-1}$  и  $788\text{ см}^{-1}$  характерные для комплексных солей уранилфторида. Полоса при  $432\text{ см}^{-1}$  связана с асимметричными валентными колебаниями связи U-F. Полосы с максимумами при  $917\text{ см}^{-1}$  и  $788\text{ см}^{-1}$  обусловлены, соответственно, симметричными и асимметричными валентными колебаниями связи U=O в ионе уранила. В исследуемой области также присутствует ряд полос, связанных с колебаниями  $\text{NH}_2$  групп, положение максимумов которых характерно для комплексных соединений галогенидов металлов с гидразином. Острый пик при  $598\text{ см}^{-1}$  относится к асимметричным маятниковым колебаниям  $\text{NH}_2$  групп. Полоса с интенсивным двойным максимумом при  $1124\text{ см}^{-1}$  и  $1156\text{ см}^{-1}$  обусловлена вращательными колебаниями  $\text{NH}_2$  групп. Две слабые полосы при  $1340\text{ см}^{-1}$  и  $1382\text{ см}^{-1}$  связаны с веерными колебаниями  $\text{NH}_2$  групп. В области  $2200\text{--}3600\text{ см}^{-1}$  наблюдается наложение полос, связанных с валентными колебаниями связи O-H и  $\text{NH}_2$  групп. В области  $1500\text{--}1700\text{ см}^{-1}$  наблюдается наложение полос, обусловленных деформационными колебаниями  $\text{NH}_2$  групп (максимумы  $1522\text{ см}^{-1}$  и  $1567\text{ см}^{-1}$ ) и деформационными ножничными колебаниями связи O-H (максимум  $1630\text{ см}^{-1}$ ). Присутствие последней полосы указывает на наличие в структуре соединения молекул воды и, тем самым, однозначно подтверждает его кристаллогидратный характер.

Данные ИК-спектроскопии согласуются с результатами химического анализа и подкрепляют предположение об осаждении урана в ходе исследованного процесса резкстракции в виде кристаллогидрата уранилгидразиний фторида.

## ДИМЕРИЗАЦИОННОЕ РАВНОВЕСИЕ БИНАРНОЙ СИСТЕМЫ С САМОАССОЦИАЦИЕЙ В МОДЕЛИ ТВЕРДЫХ СФЕР

*Давыдов А.Г.<sup>(1)</sup>, Ткачев Н.К.<sup>(2)</sup>*

<sup>(1)</sup> Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

<sup>(2)</sup> Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН  
620137, г. Екатеринбург, ул. Академическая, д. 20

Цель сообщения – представить результаты расчета характеристик димеризационного равновесия в бинарной системе, в которой атомы полагаются твердыми сферами и способны к самоассоциации.

В работе рассматривается простейшая сферическая модель димерных молекул в бинарной системе  $A_c B_{1-c}$ , где частицы компонен-